



PCT

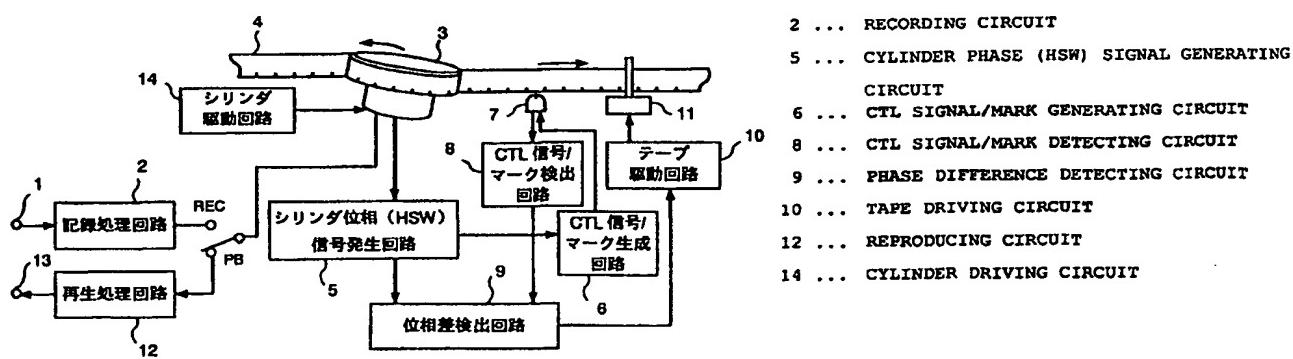
特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 G11B 5/588, 15/467	A1	(11) 国際公開番号 WO99/52100
		(43) 国際公開日 1999年10月14日(14.10.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01708		(74) 代理人 岩橋文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.) 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka, (JP)
(22) 国際出願日 1999年3月31日(31.03.99)		(81) 指定国 CN, KR, US
(30) 優先権データ 特願平10/85709 1998年3月31日(31.03.98) JP		添付公開書類 国際調査報告書
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)(JP/JP) 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)		
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 遠山泰明(TOHYAMA, Yasuaki)(JP/JP) 〒572-0024 大阪府寝屋川市石津南町19-1-418 Osaka, (JP) 中津悦人(NAKATSU, Etsuto)(JP/JP) 〒573-0072 大阪府枚方市茄子作南町252-8 Osaka, (JP) 越知厚雄(OCHI, Atsuo)(JP/JP) 〒570-0028 大阪府守口市本町2-3-5 Osaka, (JP) 白木直司(USUKI, Naoshi)(JP/JP) 〒614-8331 京都府八幡市楠本意足26-12 Kyoto, (JP)		

BEST AVAILABLE COPY

(54) Title: DATA STREAM RECORDING / REPRODUCING APPARATUS, RECORDING/REPRODUCING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称 データストリーム記録再生装置、記録再生方法、および記録媒体



(57) Abstract

A data stream recording/reproducing apparatus for reproducing and outputting a data stream for high-speed reproduction in a short time by a method in which an identification mark for identifying a specific track is superposed on a control pulse in units of tracks, the resultant signal is recorded on a control track, the rotation phase signal of a cylinder is phase-locked with a frequency-division signal of specific phase of the control pulse based on the reproduced identification mark in high-speed reproduction, the magnetic head is driven along a predetermined track in units of tracks. A recording/reproducing method and a recording medium are also disclosed.

(57)要約

複数トラック単位に特定トラックを識別するための識別マークをコントロールパルスに重畠してコントロールトラックに記録し、高速再生時には、シリンドの回転位相信号と再生された識別マークに基くコントロールパルスの特定位相の分周信号とを位相ロックさせて、複数トラック単位に所定の軌跡で磁気ヘッドを走行させることで、短時間で高速再生用のデータストリームを再生出力するデータストリーム記録再生装置、記録再生方法、および記録媒体。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SK スロヴァキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スワジ蘭
BF ブルガリア・ファソ	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴ
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサオ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	共和国	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	ML マリ	TT トリニダッド・トバゴ
CG コンゴー	ID インドネシア	MN モンゴル	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MW マラウイ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジエール	VN ヴィエトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	YU ユーロースラビア
CU キューバ	JP 日本	NO ノルウェー	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュージーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

明細書

データストリーム記録再生装置、記録再生方法、および記録媒体

5 技術分野

本発明は、映像・音声を含むデータストリームを記録再生するデータストリーム記録再生装置、記録再生方法、および記録媒体に関するものである。

背景技術

10 近年、動画像の高能率符号化方式を含むM P E G 2 システム方式を用いたC S ディジタル放送が実用化され、注目を集めている。

M P E G 2 システムにおいては、符号化された画像データ・音声データなどをエレメンタリーストリームと呼び、このエレメンタリーストリームはP E S (Packetized Elementary Stream) パケットと呼ばれる形態で伝送される。P E S
15 パケットは、P E Sヘッダのあとにデータ部であるP E Sペイロードが続く構造を持つ。

前述のC S ディジタル放送では、トランSPORTストリームと呼ばれる多重化方式が用いられている。トランSPORTストリームでは、トランSPORTパケットという1 8 8バイトの固定長の伝送単位に画像・音声等のデータを分割・多重化して伝送する。

M P E G 2 システムにより符号化されたデータストリームをデジタルV T Rにより磁気テープに記録・再生する場合、通常再生の場合には、記録されたパケットが記録順通りに再生されるのでもとの画像を正確に再生可能である。しかし、高速サーチ等の高速再生時には、磁気ヘッドが記録トラックを横切ってトレースするため、ヘッドは複数のトラックの一部分ずつしかトレースしないため、パケ

ットが断続的にしか再生されず、正確に画像を再生することができない。

このため、例えば図6に示すように、高速再生時には、再生ヘッドがトレースできる記録媒体上の複数トラックのとびとびの所定位置（図6の斜線入り矩形部分）に画像を記録しておいて、そのデータを用いて再生画面を再現するようにした技術が考えられている。なお、図6の斜線入り矩形部分が記録トラックを、矢線が高速再生時におけるの再生ヘッドの軌跡を示している。また、2個の再生ヘッドの中のAヘッドが軌跡61を、Bヘッドが軌跡65を取ると画面が再現できることを表わしている。

以下に図面を参照しながら、上記従来のデジタルVTRの一例について説明する。

図5は、従来のディジタルVTRの制御ブロック構成を示すものである。図5の制御ブロックは、磁気テープ104が略180度巻き付けられ、信号の記録再生を行う複数の磁気記録再生ヘッドが外周に取り付けられた回転シリンダ（以下、シリンダと略称する）103、シリンダ103の回転制御駆動を行うシリンダ駆動回路114、シリンダ103の磁気記録再生ヘッドから再生された信号にイコライズ、誤り訂正復号等の信号処理を施す再生処理回路112、再生処理回路112において復号された再生シンクブロックや記録トラックの番号を検出するS B番号／トラック番号検出回路115、シリンダ103の回転位置信号と回転検出信号をもとにシリンダの回転位相信号（以下、HSWと略称する）を作成するHSW信号発生回路105、磁気テープ104上にコントロール信号（以下、CTL信号と略称する）を記録再生するCTLヘッド107、再生されたCTL信号のエッジを検出するCTL信号検出回路108、入力される2信号の位相差を検出する位相差検出回路109、および位相差検出回路109からの位相誤差をもとに磁気テープ104の走行制御を行うキャプスタンモータ111の駆動制御を行うテープ駆動回路110で構成される。なお、位相差検出回路109にはS

B番号／トラック番号検出回路115、HSW信号発生回路105、CTL信号検出回路108の3回路からの信号が入力されている。

以上のように構成された従来のデジタルVTRについて、以下その動作について説明する。

5 まず、通常再生時の制御動作について説明する。

シリンド103は、シリンド駆動回路114からの制御出力に基いて定速回転を行う。回転に伴ってHSW信号がHSW信号発生回路105より出力される。一方、磁気テープ104に記録されたCTL信号がCTLヘッド107により再生され、CTL信号検出回路108によりCTL信号のリーディングエッジが検出される。位相差検出回路109では入力されるHSW信号とCTL信号のリーディングエッジ間の位相差が検出される。

検出された位相差は、誤差信号として出力されテープ駆動回路110に供給され、キャプスタンモータ111によって磁気テープ104の走行速度と位相が制御される。

15 以上の一連のフィードバック制御により、HSW信号とCTL信号の位相制御が行われ、再生ヘッドは磁気テープ上の記録トラックを正確にトレースする。

次に、高速再生時の制御動作について説明する。

図6は高速再生用のテープパターンで、テープ速度が通常の8倍になった場合に、複数のヘリカルトラック101のとびとびの場所の高速再生用領域（斜線入り矩形部分）を磁気ヘッドがスキャンしているときの方向と位置を矢点線で表している。図6の0a～7bの数字はトラック番号を表し、そのトラック番号のa、bは記録時の磁気ヘッドの対応アジマスを表している。この例の2ヘッド・アジマス方式の場合、2つの磁気ヘッドAとBで交互にトラックに記録・再生を行っており、その隣接トラック間の信号の混信を減らすために、両ヘッドの記録・再生の磁化方向の角度（アジマス）が変えてある。したがって、Aヘッドで記録し

た a ト ラッ クは A ヘッドでは再生できるが、 B ヘッドでは再生できない。 B ヘッドで記録した b ト ラッ クについても同様のことがいえる。

シリンド 1 0 3 は、テープの 8 倍速に対応した基準周期（図示せず）をもとにシリンド駆動回路 1 1 4 により定速回転制御が行われる。このときの基準周期は、
5 1 倍速、すなわち通常再生時の基準周期と略同一の基準周期となる。

一方、磁気テープ 1 0 4 は、通常の 8 倍の速度でキャプスタンモータ 1 1 1 により走行駆動される。したがって、再生される C T L 信号の周期は、通常再生時の 8 分の 1 になるため、 C T L 信号検出回路 1 0 8 からは H S W 信号と略同一の周期となるように 8 分周した C T L 信号が出力される。

10 以降、通常再生同様に位相差検出回路 1 0 9 により H S W 信号との出力の C T
L 信号の位相差が検出され、テープ駆動回路 1 1 0 によりキャプスタンモータ 1
1 1 の回転位相制御が行われ、その結果磁気テープ 1 0 2 の走行位相が自動調整
される。

ところで、 C T L 信号検出回路 1 0 8 で再生された C T L 信号が分周されるタ
15 イミングは規定されていないために、分周タイミングとして 8 通り存在すること
になる。このために、 8 回の試行中 7 回の割合で高速再生領域（図 6 の斜線で示
された領域）以外をヘッドがスキャンしている状態で位相引き込みが完了するこ
とになる。例えば A ヘッドについてみると、図 6 の矢点線の軌跡 6 1 が正規の高
速再生状態で、軌跡 6 2 ～ 6 8 は不正規の位相引き込み状態である。なお、軌跡
20 6 5 上の斜線入り矩形領域は A ヘッド用でなく B ヘッド用の再生領域である。こ
の不正規の位相引き込み状態を脱するために、ト ラッ ク番号と S B 番号を用いた
第 2 のフィードバックループを用いる。

以下に第 2 のフィードバックループでの制御動作を説明する。

通常の位相引き込み動作が終了すると、 S B 番号／ト ラッ ク番号検出回路 1 1
25 5 により現在ヘッドがスキャン中に読み取った画像データのブロックの番号であ

る S B 番号とトラック番号が検出される。現在のヘッドのスキャン位置は、S B 番号とトラック番号とにより一意に規定される。したがって、軌跡 5 2 ~ 5 8 の位置でヘッドライトスキャンを行ったときには、本来のスキャン位置からの何トラックずれているかを検出する。検出された位相ずれ量は、位相差検出回路 1 0 9 に入力される。トラックずれ量に対応した位相誤差がオフセットとして算出され、位相誤差に加算される。

その結果、第 2 のフィードバックループにより位相引き込み動作が開始され、軌跡 5 1 をヘッド A がスキャンするようになる。

以上に説明したように、2 段階の制御動作により目的とする高速再生領域の最適なヘッドライトスキャンが達成される。

通常再生から高速再生に移行する場合、まず H SW 信号と C TL 信号の分周信号とを位相ロックさせ、その後、ヘリカル走査トラックから再生される S B 番号とトラック番号を検出することによってヘッド軌跡のずれ量を算出し、正しいトラック軌跡に位相ロックさせる。よって、従来のデータストリーム記録再生装置は高速再生に移行するのに多くの時間を要し、長時間にわたり高速再生での再生画が出力されないという問題がある。

発明の開示

本発明のデータストリーム記録再生装置は、入力されたデータストリームより通常再生用記録パケットおよび高速再生用データストリームを生成し、前記高速再生用データストリーム中の記録データブロックを、前記通常再生用記録パケットの所定位置に埋め込んで複合記録パケットを生成する記録処理手段と、前記高速再生用データストリームを識別するための識別マークを重畳したコントロール信号を生成するコントロール信号生成手段と、前記複合記録パケットを磁気テープに記録・再生する磁気ヘッドを有する回転シリンダと、前記識別マークを重畳

したコントロール信号を前記磁気テープに記録・再生する固定磁気ヘッドと、高速再生時に、前記磁気テープに記録された前記識別マークを検出するコントロール信号検出手段とから構成される。

本発明のデータストリーム記録再生方法は、入力されたデータストリームより
5 通常再生用記録パケットおよび高速再生用データストリームを生成する工程と、
前記高速再生用データストリーム中の記録データブロックを、前記通常再生用記
録パケットの所定位置に埋め込んで複合記録パケットを生成する工程と、前記高
速再生用データストリームを識別するための識別マークを重畠したコントロール
信号を生成する工程と、前記複合記録パケットを磁気テープに記録・再生する工
程と、前記識別マークを重畠したコントロール信号を前記磁気テープに記録・再
生する工程と、高速再生時に、前記磁気テープに記録された前記識別マークを検
出する工程とから構成される。

本発明の記録媒体は、入力された画像データと音声データを含むデータストリ
ームより、通常再生用の記録パケットを作成するとともに、高速再生用データス
トリームを作成し、その中の記録データブロックを、所定の複数トラック単位毎
に、前記通常再生用記録パケットの所定位置に埋め込んで生成した複合記録パケ
ットを記録した記録媒体であって、高速再生用のデータストリームを記録した複
数トラック単位毎の特定トラックを識別するための前記識別マークを、コントロ
ールパルスに重畠して、コントロールトラックに記録したことを特徴とする。

また、データストリームの記録時に、複数トラック単位に特定トラックを識別
するための識別マークをコントロールパルスに重畠してコントロールトラックに
記録し、高速再生時には再生された識別マークとコントロールパルスとに基いて
複数トラック単位に所定の軌跡で磁気ヘッドを走行させる。

このような構成により、高速再生用のデータストリームを短時間で再生し、出
25 力を開始することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の実施形態 1 におけるデータストリーム記録再生装置の構成を示すブロック図、

5 図 2 は本発明の実施形態 2 におけるデータストリーム記録再生装置の構成を示すブロック図、

図 3 は本発明の実施形態 1 および 2 における磁気テープ上の記録トラックとヘッド軌跡の概要を示す図、

10 図 4 A は本発明の実施形態 1 および 2 における記録コントロールパルスの波形の概要を示す図、

図 4 B は本発明の実施形態 1 および 2 における再生コントロールパルスの波形の概要を示す図、

図 4 C は本発明の実施形態 1 および 2 における識別マークの概要を示す図、

15 図 4 D は本発明の実施形態 1 および 2 における分周パルスの波形の概要を示す図、

図 5 は従来のデータストリーム記録再生装置の構成を示すブロック図、

図 6 は従来のデータストリーム記録再生装置における磁気テープ上の記録トラックとヘッド軌跡の概念を示す図。

20 発明を実施するための最良の形態

第 1 の実施形態

本発明の第 1 の実施形態におけるデータストリーム記録再生装置について図面を用いて説明する。図 1 は、本実施形態におけるデータストリーム記録再生装置の構成を示すブロック図である。

25 まず、記録時の動作について説明する。入力端子 1 から入力される映像・音声

をM P E G 2 システム方式で符号化したデータストリームは、記録処理回路 2 に
5 入力される。記録処理回路 2 では、入力されたデータストリームを図 3 に示すよ
うに、磁気テープ 4 上のヘリカル走査トラックの通常再生用記録領域（図 3 の斜
線以外の領域）に記録する。同時にフレーム間引き処理やデータ量圧縮処理にて
10 データ量を大幅に削減した高速再生用のデータストリームを高速再生用記録領域
（図 3 の斜線入り矩形領域）に記録する。それぞれのデータストリームの記録デ
ータはシンクブロック（以降、S B と略す）と呼ばれる所定の大きさのデータブ
ロックに区切られ、それぞれの S B には、先頭を示すシンクデータや S B に関する
15 情報である I D データや誤り訂正のためのパリティデータなどが付加される。
記録するための磁気ヘッド（図示せず）は回転シリンダ 3 上に取り付けられてお
り、このヘッドによってヘリカル走査トラック上に記録する。

C T L 信号／マーク生成回路 6 では、回転シリンダ 3 の回転に同期した約 3 0
H z のパルス信号であるコントロールパルスを生成し、固定磁気ヘッド 7 を介し
てコントロールトラック上に記録する。コントロールトラックは、図 3 の下方に
15 示すように磁気テープ 4 の走行方向に形成されたトラックである。コントロール
パルスのデューティ比を通常は 4 0 % とし、コントロールパルス複数周期毎に 1
回の割合でデューティ比 6 0 % のパルスを識別マークとして、高速再生を行う複
数トラック単位での特定トラック位置に関連付けて記録する。例えば、8 倍速早
送り再生に対応することとすれば、識別マークはコントロールパルス 8 周期に 1
20 回重畳（多重）される。このときの記録コントロールパルスは、図 4 A に示すよ
うな波形形状となる。

次に再生時の動作について説明する。

通常再生時には、シリンダ位相信号発生回路 5 からのシリンダ位相信号と、C
25 T L ヘッド 7 を介して磁気テープ 4 上のコントロールトラックから再生され、C
T L 信号／マーク検出回路 8 で加工された再生コントロール信号との位相差を位

相差検出回路 9 で検出し、位相差を無くすようにテープ駆動回路 10 によりキャプスタン 11 を制御することで、ヘリカル走査トラック上を回転ヘッドが正確にトレースし、記録したデータストリームを再生する。再生データストリームは、再生処理回路 12 を介して出力端子 13 より出力される。

- 5 高速再生時には、識別マークを分周位相の基準として、再生コントロール信号の特定位相の分周信号を C T L 信号／マーク検出回路 8 で生成し、この分周信号とシリンダ位相信号との位相差を検出しテープ駆動回路 10 を制御することで、ヘリカル走査トラック上の高速再生領域を回転ヘッドが正確にトレースする。例えば、8 倍速の高速早送り再生を例に取り詳しく説明する。8 倍速での再生コントロール信号は図 4 B に示す波形である。この再生コントロール信号を任意の位置で 8 分周すると 8 通りの分周パルスが存在するが、図 4 C に示す識別マークで分周位相をセットすることで図 4 D に示す 8 分周パルスが再生コントロール信号の分周パルスとなる。なお、識別マーク（図 4 C）は再生コントロール信号（図 4 A）より、従来のパルス巾変調波の復調処理の方法を用いて容易に生成できる。
- 10 15 この分周パルスとシリンダ位相信号とを位相ロックするようにテープ駆動を制御することで、回転ヘッドは図 3 に矢点線で示す 8 倍速時の軌跡を正確にトレースする。

- 20 磁気テープ 4 上の高速再生領域から再生されたデータは再生処理回路 12 に入力され、高速再生用パケットの抽出・再合成により高速再生データストリームを生成し、出力端子 13 より出力される。

- 25 このように、して複数のコントロールパルスに 1 回の周期で識別マークを重畠して記録することで、高速再生時に識別マークを位相基準としてコントロールパルスの分周パルスとシリンダ位相信号とを位相ロックさせるだけで、高速再生領域を正確に回転ヘッドがトレースでき、高速再生用データストリームを再生できる。この結果、通常再生から高速再生に移行した場合に短時間で高速再生画像を

出力することができる。

以上は、8倍速の高速早送り再生を例に取り説明したが、これ以外の高速早送り再生や高速巻き戻し再生でも同様のことが成り立つ。

また、コントロールパルスのデューティ比範囲についても、上記以外の範囲で
5 も同様の動作が成り立つ。

また、識別マークはコントロールパルスの後縁の変化のみで生成しているので、
本実施形態で作成された記録テープは、従来の機器では本実施形態の特徴である、
通常再生から短時間で高速再生画像を出力することはできない。しかし従来の記
録テープと同様に再生することができる。すなわち、本実施形態のデータストリ
10 ム記録再生装置で作成された記録テープは、記録済みテープの下位互換性はあ
る。

第2の実施形態

本発明の実施形態2におけるデータストリーム記録再生装置について図面を用
15 いて説明する。図2は、図1にSB番号／トラック番号検出回路15を追加した
もので、その他の構成要素と動作は同じであるから説明を省略する。

記録動作・通常再生動作は、実施形態1と同じである。

高速再生時に、CTL信号／マーク検出回路8が再生コントロール信号中に識
別マークを検出し、検出結果により切替回路16を制御し、SB番号／トラック
20 番号検出回路15から出力される信号をOFFにした場合には、位相差検出回路
9はSB番号／トラック番号検出回路15から入力される信号を用いずに、実施
形態1と同じ動作を行って磁気テープ2の走行位相の調整を行う。一方、CTL
信号／マーク検出回路8が識別マークを検出しなかった場合には、位相差検出回路
25 9はSB番号／トラック番号検出回路15から入力される信号を用いて、従来
例と同じく第2のフィードバックループを用いて磁気テープ2の走行位相の調整

を行う。以上により、本実施形態のデータストリーム記録再生装置では、識別マーク付きの記録済みテープは、本発明の特徴を發揮して高速再生できるとともに、従来の記録済みテープも従来の方式で高速再生することができる。すなわち、本実施形態の機器と従来の機器間での記録済みテープの双方向の互換性が保たれる。

5

第3の実施形態

本発明の第3の実施形態におけるデータストリーム記録再生装置について説明する。実施形態1、2との違いは、コントロールパルスのデューティ比範囲の設定数のみであるので、その部分についてのみ説明する。

10 コントロールトラックには、頭出し用インデックスやタイムコードなどの付加情報を記録するためにデューティ比範囲を複数設けて付加情報ビットを記録することもできる。付加情報が1ビットの場合にさらに識別情報を記録するために、(表1)に示すようにデューティ比範囲を3種類設け、コントロールトラックに識別マーク以外に付加情報1ビットを記録する。この場合、識別マークであるコ
15 ントロールパルスには付加情報を重畠することはできない。

表1

コントロールパルス デューティ比範囲	付加情報1ビット	識別マーク
24.5 - 30.5	1	無し
55.0 - 70.0	0	無し
78.5 - 81.5	無し	有り

また、(表2)に示すようにデューティ比範囲を4種類設け、コントロールトラックに識別マーク以外に付加情報1ビットを記録することも可能である。この場合、識別マークの有無に関わらずコントロールパルスには付加情報を重畠する

ことができる。

表 2

コントロールパルス デューティ比範囲(%)	付加情報 1 ビット	識別マーク
24.5 - 25.5	1	無し
29.5 - 30.5	1	有り
57.0 - 58.0	0	無し
62.0 - 63.0	0	有り

5 このように、コントロールパルスに重畠して複数のコントロールパルスに 1 回の周期で識別マークを記録することで、高速再生時に識別マークを位相基準としてコントロールパルスを分周した分周パルスとシリンド位相信号とを位相ロックさせるだけで、高速再生領域を正確に回転ヘッドがトレースでき、高速再生用データストリームを再生できるため、通常再生から高速再生に移行した場合に短時間で高速再生画像を出力することができる。さらに、デューティ比範囲を 3 あるいは 4 種類設けることでコントロールパルスに 1 ビットの付加情報を合わせて記録することができる。

10

コントロールパルスのデューティ比範囲については、上記以外の範囲でも同様の動作が成り立つ。

15

第 4 の実施形態

本発明の第 4 の実施形態におけるデータストリーム記録再生装置について説明する。実施形態 1、2 との違いは、コントロールパルスのデューティ比範囲の設定数のみであるので、その部分についてのみ説明する。

20 コントロールトラックには、頭出し用インデックスやタイムコードなどの付加

情報を記録するためにデューティ比範囲を複数設けて付加情報ビットを記録することもできる。付加情報が 2 ビットの場合にさらに識別情報を記録するために、(表 3) に示すようにデューティ比範囲を 5 種類設け、コントロールトラックに識別マーク以外に付加情報 2 ビットを記録する。この場合、識別マークであるコントロールパルスには付加情報 2 ビットとも重畳することはできない。

表 3

コントロールパルス デューティ比範囲(%)	付加情報 1 ビット		識別マーク
24.5 - 25.5	1	1	無し
29.5 - 30.5	1	0	無し
57.0 - 58.0	0	1	無し
62.0 - 63.0	0	0	無し
79.5 - 80.5	無し		有り

また、(表 4) に示すようにデューティ比範囲を 6 種類設け、コントロールトラックに識別マーク以外に付加情報 2 ビットを記録することも可能である。この場合、識別マークであるコントロールパルスには付加情報 1 ビットのみ重畳することができる。

表 4

コントロールパルス デューティ比範囲(%)	付加情報 2 ビット		識別マーク
24.5 - 25.5	1	1	無し
27.0 - 28.0	1	無し	有り
29.5 - 30.5	1	0	無し
57.0 - 58.0	0	1	無し
59.5 - 60.5	0	無し	有り
62.0 - 63.0	0	1	無し

また、(表5)に示すようにデューティ比範囲を8種類設け、コントロールトラックに識別マーク以外に付加情報2ビットを記録することも可能である。この場合、識別マークの有無に関わらずコントロールパルスには付加情報2ビットを重畳することができる。

表5

コントロールパルス デューティ比範囲(%)	付加情報2ビット		識別マーク
22.5 - 23.0	1	1	有り
24.5 - 25.5	1	1	無し
27.0 - 28.0	1	0	有り
29.5 - 30.5	1	0	無し
57.0 - 58.0	0	1	無し
59.5 - 60.5	0	1	有り
62.0 - 63.0	0	0	無し
64.5 - 65.5	0	0	有り

第5の実施形態

10 本発明の第5の実施形態におけるデータストリーム記録再生装置について説明する。実施形態1～4では、一組のコントロールパルス列の特定位置のパルスに、所定のパルス巾を割り当てて識別マークを指定している。さらに、柔軟な識別マークの指定の方法とコントロールパルス列によって多様な情報を伝送する例を述べる。

15 まず、一つのコントロールパルスについて考察すると、このパルスの前縁の時間は磁気テープの走行位相の基準であり、等間隔に生成されている。このパルスの後縁の時間は、機器でのコントロールパルスの再生に悪影響がない範囲で変えることが可能であり、パルス巾変調信号として用いることができる。さらに、こ

のパルス巾範囲内で、何段階を取り得るかは、記録・再生回路、磁気テープとその変動と、検出するための余裕等によって決めることがある。

パルス巾範囲内で 2 段階を割り当てることができれば、コントロールパルス一つで、1 ビットの情報を運ぶことができ、4 段階では 2 ビット、8 段階では 3 ビット、……、 2^N 段階であれば N ビットの情報を運ぶことができる。
5

一方、実施形態 1、2 の機器の映像・音声情報の高速再生時の記録単位をコントロールパルスの m パルスづつとし、コントロールパルス一つでの情報を n ビットとすると、この記録単位当たりでは $(m \times n)$ ビットの情報となる。このビットの組をコントロールトラックに繰返し記録しておいて、この情報の中より前記 10 の記録単位が紛れなく検出できる。すなわち同期可能なビット列があれば、識別マークの信号として用いることができる。

一例として、コントロールパルスのパルス巾が 2 段階すなわち $n = 1$ で、前記の記録単位の m が 8 パルス、したがって、8 ビットの場合には全組合せとしては、
15 256 の組合せがあるが、同期可能なビット列の一部としては、表 6 のようなものがある。すなわち、8 ビットの繰り返しのビット列の中からでもその位置が一意に決定できるビット列でなければならない。なお、これら同期可能なビット列の中より同期の検知の容易さ・信頼性は別途考慮して、ビット列を選択することはいうまでもない。

20

表 6

8 ビットの一部の組合せ（縦線 | は 4 ビット目の区切りを表わしている）

同期の可能性	ビット列 No.	ビット列	ビット列 No.	ビット列
あり	1	1000 0000	5	0111 0000
	2	1100 0000	6	0111 0110
	3	1110 0000	7	0111 1001

	4	1111 0000	8	0111 0110
なし	21	1010 1010	25	0111 0111
	22	1000 1000	26	0110 0110
	23	1100 1100	27	0011 0111
	24	1110 1110	28	0010 0010

実施形態1は、パルス巾のデューティ比の40%と60%をそれぞれビット値0と1とした、表6のビット列No.の1に相当する。

また、上位4ビットの0111を(ビット列記号5～8のような)識別マークがあるときの同期に、0110を識別マークがないときの同期に用いて、下位4ビットの16通りの組合せのうち、同期に支障のあるNo. 25、No. 26となる0111、0110と、紛らわしい1100、1101、0011と0000は除いても、10通りの組合せは頭だし用インデックスなどの付加情報の記録に用いることもできる。

10 コントロールパルスのパルス巾が4段階すなわちn=2で、前記の記録単位のmが8パルスの場合には、記録単位あたり16ビットとなる。この場合には、例えば、前半8ビットを、表7のように同期と情報種別を表わす制御コードとして用いて、後半8ビットは2桁の数字の情報として用いることもできる。ただし、数字を表わすコードには0111が現れないように割り当てることが必要である。

15

表7

同期と情報種別を表わす制御コードの一例

コードNo.	コード(xは0または1)	種別
1	0111 xxxx	同期コード
2	0111 0xxx	識別マークなし
3	0111 1xxx	識別マークあり
4	0111 x10x	インデックスコード
5	0111 x0xx	タイムコード

51	0111 x000	分
52	0111 x001	時刻
53	0111 x010	日付
54	0111 x011	月

また、上記のインデクスコードの一部を用いて、識別マークの複数の種類を表わすこともできる。例えば、高速再生を行う複数の速度より一つを選択して記録できる場合には、その速度をそれぞれのコードで表わしたり、あるいは、高速再
5 生の複数の異なる速度に同時に対応して記録できる場合に、個々の対応速度位置と複合対応位置を表わすことが必要となるが、これらを表わすようにも構成でき、多様な識別マークとして利用できる。

以上の説明は、よく使われる2進コードで表現したが、実態は4進コードであるので、特に同期については4進コードの特徴を生かすと、さらに柔軟性を増す
10 ことができる。

また、パルス巾段階がさらに多くなれば、コントロールパルスで伝送できる情報量が増えることは、いうまでもない。

産業上の利用の可能性

15 以上説明したように本発明の記録再生装置、記録再生方法、および記録媒体は以下の効果を有する。

コントロールパルスに重畠して複数のコントロールパルスに1回の周期で識別マークを記録することで、高速再生時に識別マークを位相基準としてコントロールパルスを分周した分周パルスとシンシンダ位相信号とを位相ロックさせるだけで、
20 高速再生領域を正確に回転ヘッドがトレースでき、高速再生用データストリームを再生できるため、通常再生から高速再生に移行した場合に短時間で高速再生画像を出力することができる。記録済みのテープは従来の機器でも再生できる。

また、従来の記録済みのテープの再生もでき、従来の機器との双方向の互換性が達成される。

また、コントロールトラックに1ビットの付加情報を合わせて記録することができる。

5 また、コントロールトラックに2ビットの付加情報を合わせて記録することができる。

さらに、コントロールトラックにインデックス情報や時刻情報など多様な付加情報を合わせて記録することができる。

以上のように、高速再生を伴う早送り、巻き戻し時はもとより、再生を伴わない早送り、巻き戻し時において、コントロールトラック上のインデックス情報や時刻情報などに基いて、映像・音声記録情報をサーチすることにより、サーチの時間を大幅に短縮することができ、機器利用の便宜性が向上する。

請求の範囲

1. 入力されたデータストリームより通常再生用記録パケットと高速再生用データストリームとを生成し、前記高速再生用データストリーム中の記録データブロックを、前記通常再生用記録パケットの所定位置に埋め込んで複合記録パケットを生成する記録処理手段と、
5 前記高速再生用データストリームを識別するための識別マークを重畠したコントロール信号を生成するコントロール信号生成手段と、
前記複合記録パケットを磁気テープのヘリカルトラックに記録・再生する磁気
10 ヘッドを有する回転シリンダと、
前記識別マークを重畠したコントロール信号を前記磁気テープのコントロール
トラックに記録・再生する固定磁気ヘッドと、
高速再生時に、前記磁気テープに記録された前記識別マークを検出するコント
ロール信号検出手段と
15 から構成されることを特徴とするデータストリーム記録再生装置。
2. 前記回転シリンダの回転位相を検知して出力するシリンダ位相信号発生手
段と、
前記シリンダ位相信号生成手段の出力と、前記コントロール信号検出手段の出
20 力との位相差を検出する位相差検出手段と、
前記位相差検出手段からの位相差信号に基いて前記磁気テープの走行制御を行
うテープ駆動制御手段と
をさらに備えことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のデータストリーム記
録再生装置。

3. 前記回転シリンダの磁気ヘッドから再生された信号を復号する再生処理手段と、

前記再生処理手段から復号された信号を検出する S B 番号／トラック番号検出手段と

5 をさらに備え、

高速再生時に、前記コントロール信号検出手段が前記識別マークを検出しない場合には、前記位相差検出手段は前記 S B 番号／トラック番号検出手段から入力される信号を用いて第 2 のフィードバックループを用いて磁気テープの走行位相の調整を行うことを特徴とする請求の範囲第 2 項に記載のデータストリーム記録

10 再生装置。

4. 前記コントロール信号生成手段が生成する前記コントロール信号は、前記識別マークを重畳したパルス列からなり、前記識別マークのデューティ比は通常のコントロールパルスのデューティ比とは異なることを特徴とする請求の範囲第
15 1 項から第 3 項に記載のデータストリーム記録再生装置。

5. 前記コントロールパルスに複数のデューティ比範囲を設定し、前記複数のデューティ比範囲のうちの一つを前記識別マークに対応づけ、他のデューティ比範囲に付加情報を対応づけることを特徴とする請求の範囲第 4 項に記載のデータストリーム記録再生装置。
20

6. 前記コントロールパルスに第 1 と第 2 のデューティ比範囲を設定し、第 1 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに、第 2 のデューティ比範囲は前記識別マークに対応づけ、前記コントロールパルスに前記識別マークを重畳することを特徴とする請求の範囲第 4 項に記載のデータストリーム記録再生装
25

置。

7. 前記コントロール信号生成手段は、コントロールパルス列を特定の同期可能なビット列を持つコードでパルス巾変調することにより、識別マークを重畳したコントロールパルス列を生成し、

前記コントロール信号検出手段は、高速再生時に前記コントロールパルス列をパルス巾復調して上記特定コードを検出することにより、重畳された前記識別マークを検出する

ことを特徴とする請求の範囲第4項に記載のデータストリーム記録再生装置。

10

8. 前記コントロール信号生成手段は、前記コントロールパルス列のパルス巾変調の特定コードを識別マークに割り当てるとともに、他のコードを付加情報に割り当てることにより、識別マークと付加情報を重畳したコントロールパルス列を生成することを特徴とする請求の範囲第7項に記載のデータストリーム記録再生装置。

9. 画像データと音声データを含むデータストリームを磁気テープ上に形成されるヘリカルトラックに磁気ヘッドを介して記録再生するとともに、再生時の走行基準情報であるコントロールパルスを前記磁気テープの長手方向に形成されるコントロールトラックに記録し、再生時には再生された前記コントロールパルスに基いて前記磁気テープの走行を制御するデータストリーム記録再生装置であつて、

複数トラック単位に特定トラックを識別するための識別マークを前記コントロールトラックに前記コントロールパルスに多重して記録し、特殊再生時には再生された前記識別マークと前記コントロールパルスとに基いて複数トラック単位

に所定の軌跡で磁気ヘッドを走行させることで特殊再生用のデータストリームを再生出力することを特徴とするデータストリーム記録再生装置。

10. 前記識別マークは、前記コントロールパルスのデューティ比を変化させることで、前記コントロールパルスに多重して記録することを特徴とする請求の範囲第9項に記載のデータストリーム記録再生装置。

11. 前記コントロールパルスに第1と第2のデューティ比範囲を設定し、第1のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに、第2のデューティ比範囲は前記識別マークに対応づけることで、前記コントロールパルスに前記識別マークを多重することを特徴とする請求の範囲第10項に記載のデータストリーム記録再生装置。

12. 前記コントロールパルスに第1から第3のデューティ比範囲を設定し、第1のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに付加情報1ビットが0、第2のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに付加情報1ビットが1、第3のデューティ比範囲は前記識別マークに対応づけることで、前記コントロールパルスに1ビットの付加情報と前記識別マークを多重することを特徴とする請求の範囲第10項に記載のデータストリーム記録再生装置。

20
13. 前記コントロールパルスに第1から第4のデューティ比範囲を設定し、第1のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに付加情報1ビットが0、第2のデューティ比範囲は前記識別マークに付加情報1ビットが0、第3のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに付加情報1ビットが1、第4のデューティ比範囲は前記識別マークに付加情報1ビットが1に対応づけるこ

とで、前記コントロールパルスに 1 ビットの付加情報と前記識別マークを多重することを特徴とする請求の範囲第 10 項に記載のデータストリーム記録再生装置。

14. 前記コントロールパルスに第 1 から第 6 のデューティ比範囲を設定し、
5 第 1 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに第 1 の付加情報 1 ビットが 0 で第 2 の付加情報 1 ビットが 0 、第 2 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに第 1 の付加情報 1 ビットが 0 で第 2 の付加情報 1 ビットが 1 、第 3 のデューティ比範囲は前記識別マークに第 1 の付加情報 1 ビットが 0 、第 4 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに第 1 の付加情報 1 ビットが 1 で第 2 の付加情報 1 ビットが 0 、第 5 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに第 1 の付加情報 1 ビットが 1 で第 2 の付加情報 1 ビットが 1 、第 6 のデューティ比範囲は前記識別マークに第 1 の付加情報 1 ビットが 1 に対応づけることで、前記コントロールパルスに 2 ビットの付加情報と前記識別マークを多重することを特徴とする請求の範囲第 10 項に記載のデータストリーム記録再生装置。
10
15

15. 前記コントロールパルスに第 1 から第 8 のデューティ比範囲を設定し、
第 1 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに第 1 の付加情報 1 ビットが 0 で第 2 の付加情報 1 ビットが 0 、第 2 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに第 1 の付加情報 1 ビットが 0 で第 2 の付加情報 1 ビットが 1 、第 3 のデューティ比範囲は前記識別マークに第 1 の付加情報 1 ビットが 0 で第 2 の付加情報 1 ビットが 0 、第 4 のデューティ比範囲は前記識別マークに第 1 の付加情報 1 ビットが 0 で第 2 の付加情報 1 ビットが 1 、第 5 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに第 1 の付加情報 1 ビットが 1 で第 2 の付加情報 1 ビットが 0 、第 6 のデューティ比範囲は通常の前記コントロールパルスに

第1の付加情報1ビットが1で第2の付加情報1ビットが1、第7のデューティ比範囲は前記識別マークに第1の付加情報1ビットが1で第2の付加情報1ビットが0、第8のデューティ比範囲は前記識別マークに第1の付加情報1ビットが1で第2の付加情報1ビットが1に対応づけることで、前記コントロールパルスに2ビットの付加情報と前記識別マークを多重することを特徴とする請求の範囲5 第10項に記載のデータストリーム記録再生装置。

16. 入力されたデータストリームより通常再生用記録パケットと高速再生用データストリームとを生成する工程と、
10 前記高速再生用データストリーム中の記録データブロックを、前記通常再生用記録パケットの所定位置に埋め込んで複合記録パケットを生成する工程と、
前記高速再生用データストリームを識別するための識別マークを重畳したコントロール信号を生成する工程と、
前記複合記録パケットを磁気テープのヘリカルトラックに記録・再生する工程
15 と、
前記識別マークを重畳したコントロール信号を前記磁気テープのコントロールトラックに記録・再生する工程と、
高速再生時に、前記磁気テープに記録された前記識別マークを検出する工程とから構成されることを特徴とするデータストリーム記録再生方法。
20 17. 前記コントロール信号は前記識別マークを重畳したパルス列からなり、前記識別マークは、そのデューティ比を通常のコントロールパルスのデューティ比とは異ならせて前記コントロールパルスに重畳させることを特徴とする請求の範囲第16項に記載のデータストリーム記録再生方法。

18. 前記コントロールパルスに複数のデューティ比範囲を設定し、前記複数のデューティ比範囲のうちの一つを前記識別マークに対応づけ、その他のデューティ比範囲に付加情報を対応づけることを特徴とする請求の範囲第16項に記載のデータストリーム記録再生方法。

5

19. 画像データと音声データを含むデータストリームより通常再生用記録パケットと高速再生用データストリームとを生成し、前記高速再生用データストリーム中の記録データブロックを、前記通常再生用記録パケットの所定位置に埋め込んで生成した複合記録パケットをヘリカルトラックに記録し、

10 前記高速再生用データストリームを識別するための識別マークを重畳したコントロールパルス列をコントロールトラックに記録したことを特徴とする記録媒体。

15 20. 前記識別マークのデューティ比は前記識別マークを有さないコントロールパルスのデューティ比とは異なることを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録媒体。

21. 前記コントロールパルス列は複数のデューティ比範囲を有し、前記複数のデューティ比範囲のうちの一つを前記識別マークに対応づけ、その他のデューティ比範囲に付加情報を対応づけた前記コントロール信号を記録したことを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録媒体。

22. 前記コントロールパルス列を特定のビット列を持つコードでパルス巾変調して、この特定コードを前記識別マークに割り当てることにより、前記識別マークを前記コントロールパルスに重畳したことを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録媒体。

23. 前記コントロールパルス列のパルス巾変調の特定コードを前記識別マークに割り当てるとともに、他のコードを付加情報に割り当てるにより、前記識別マークと付加情報を前記コントロールパルスに重畠したことを特徴とする請求範囲第19項に記載の記録媒体。

図 1

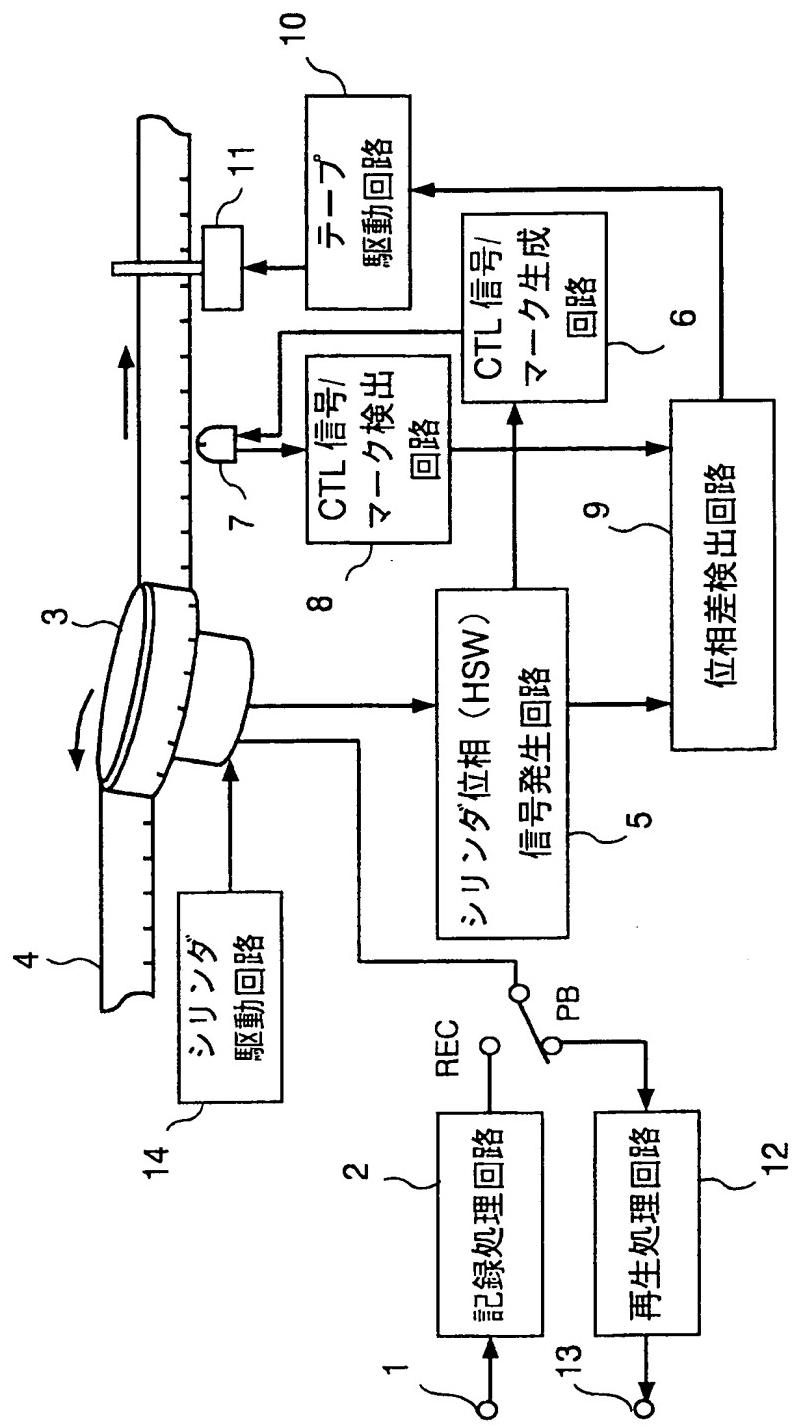
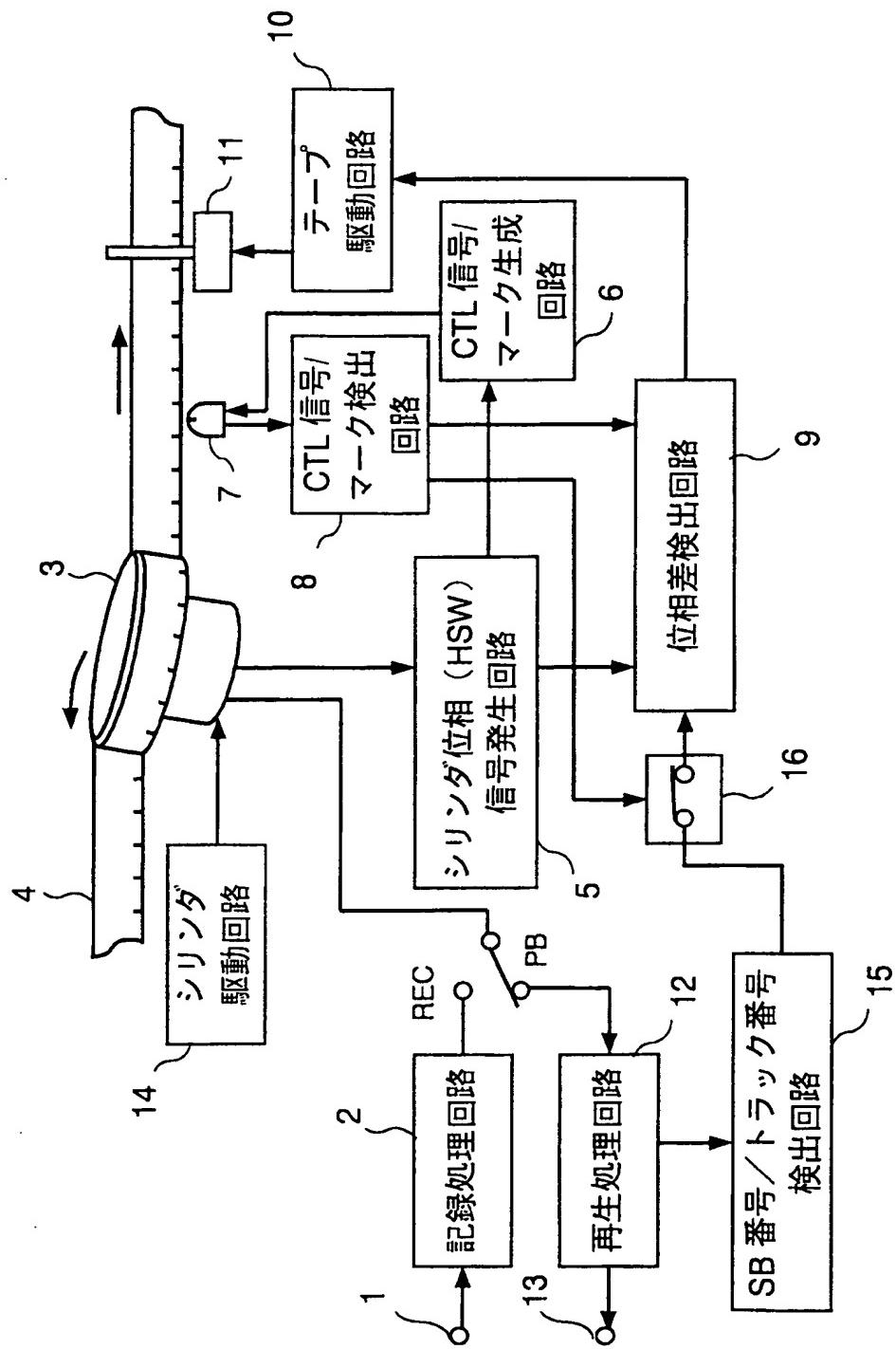
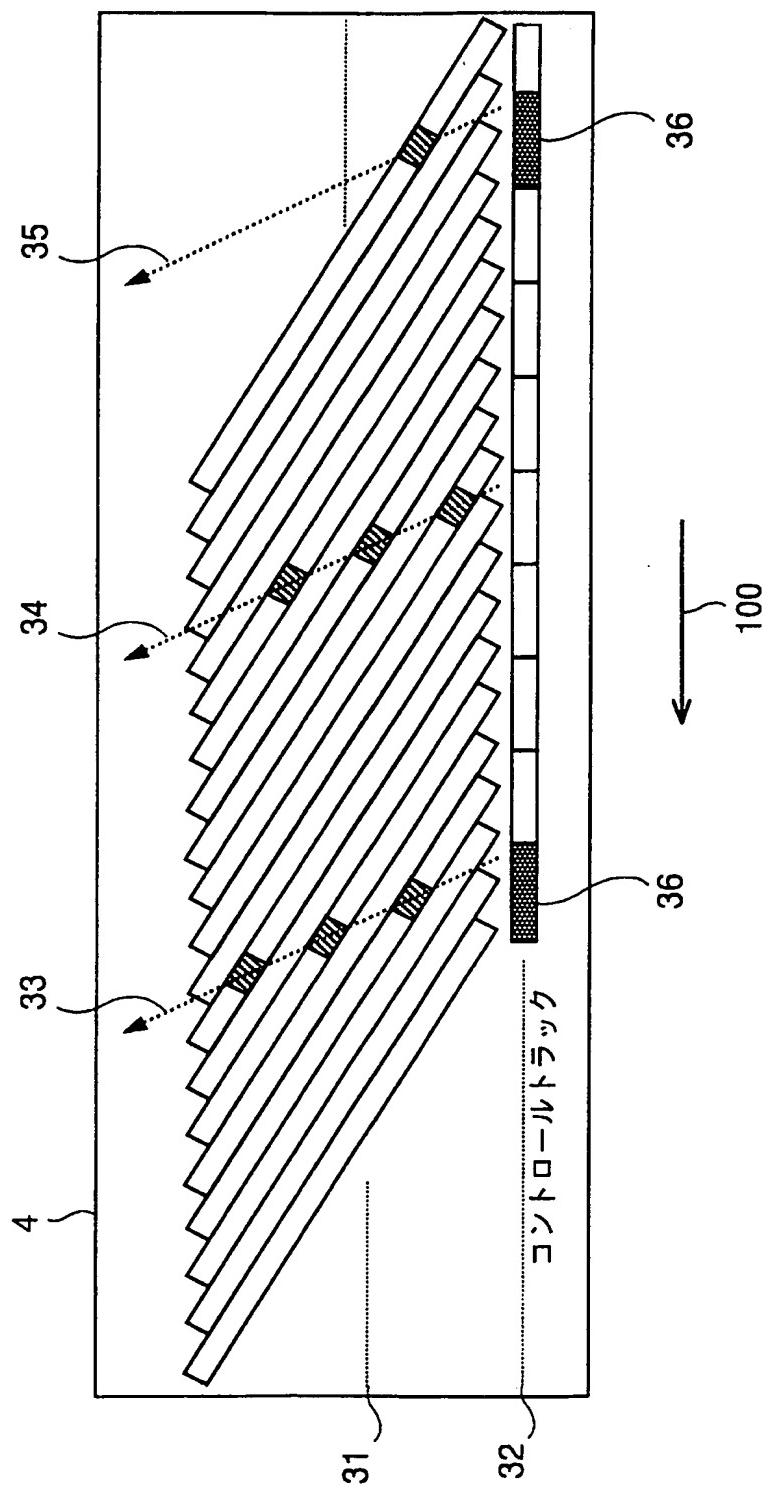


図2



3/7

図3



4/7

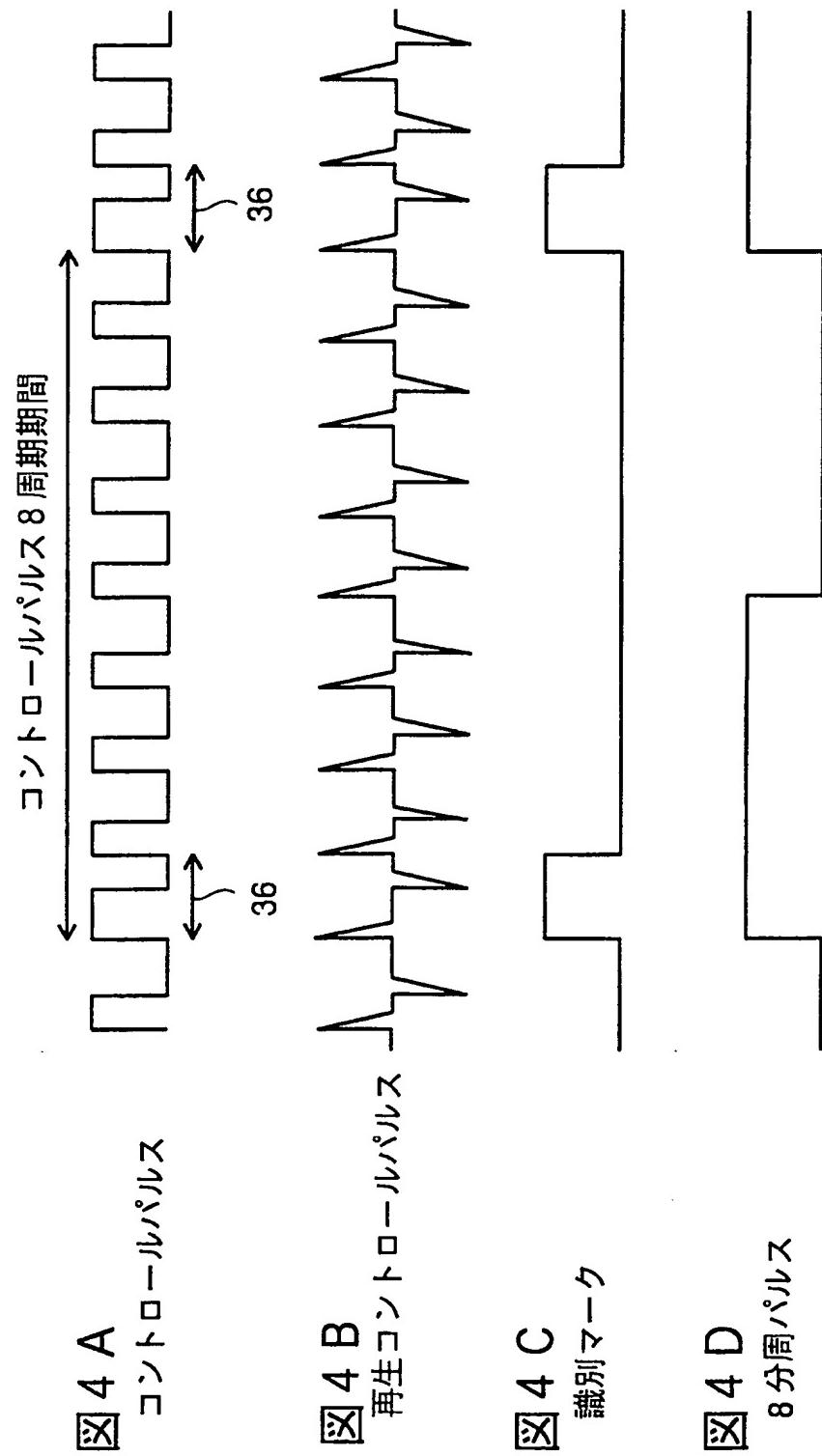
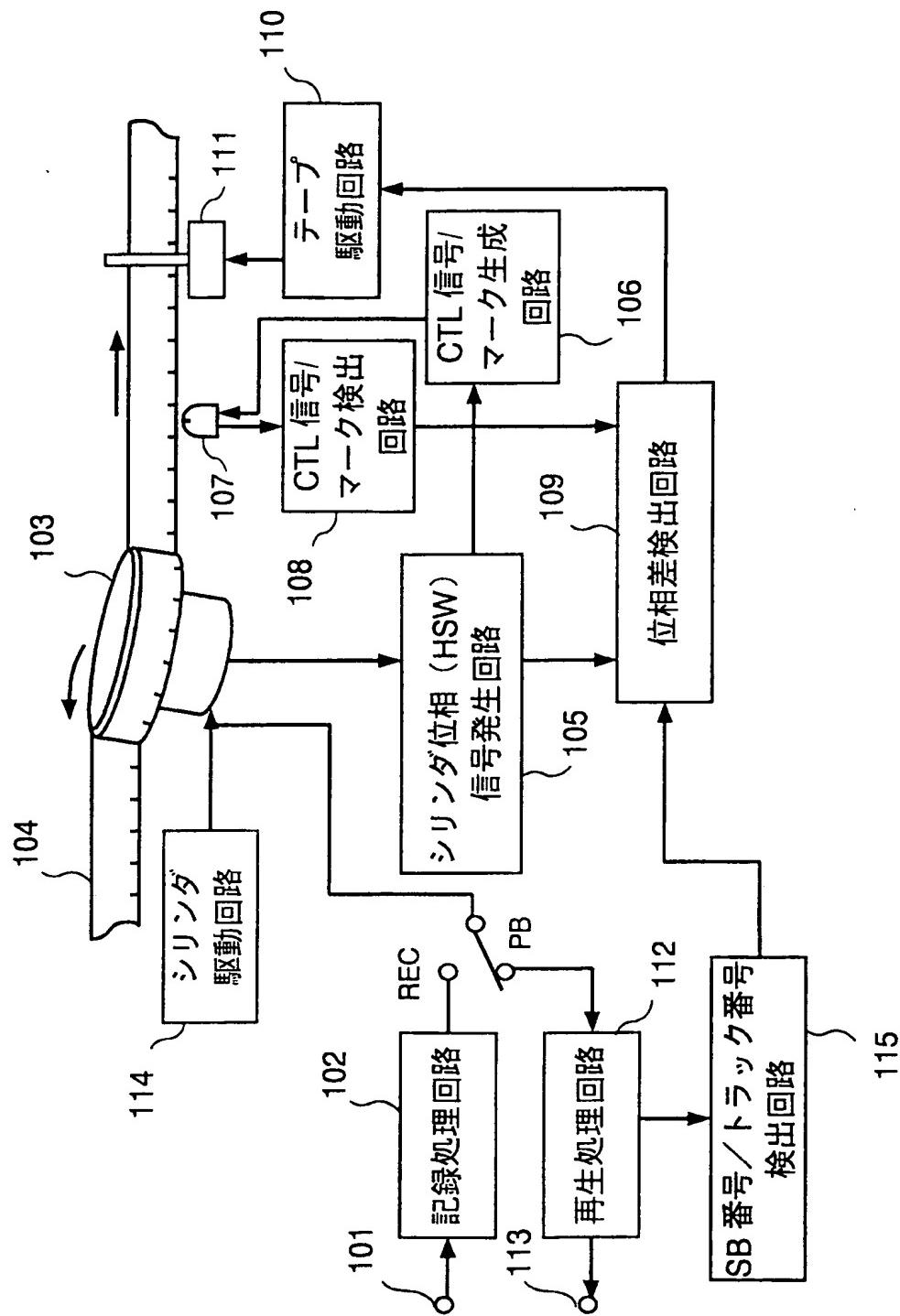
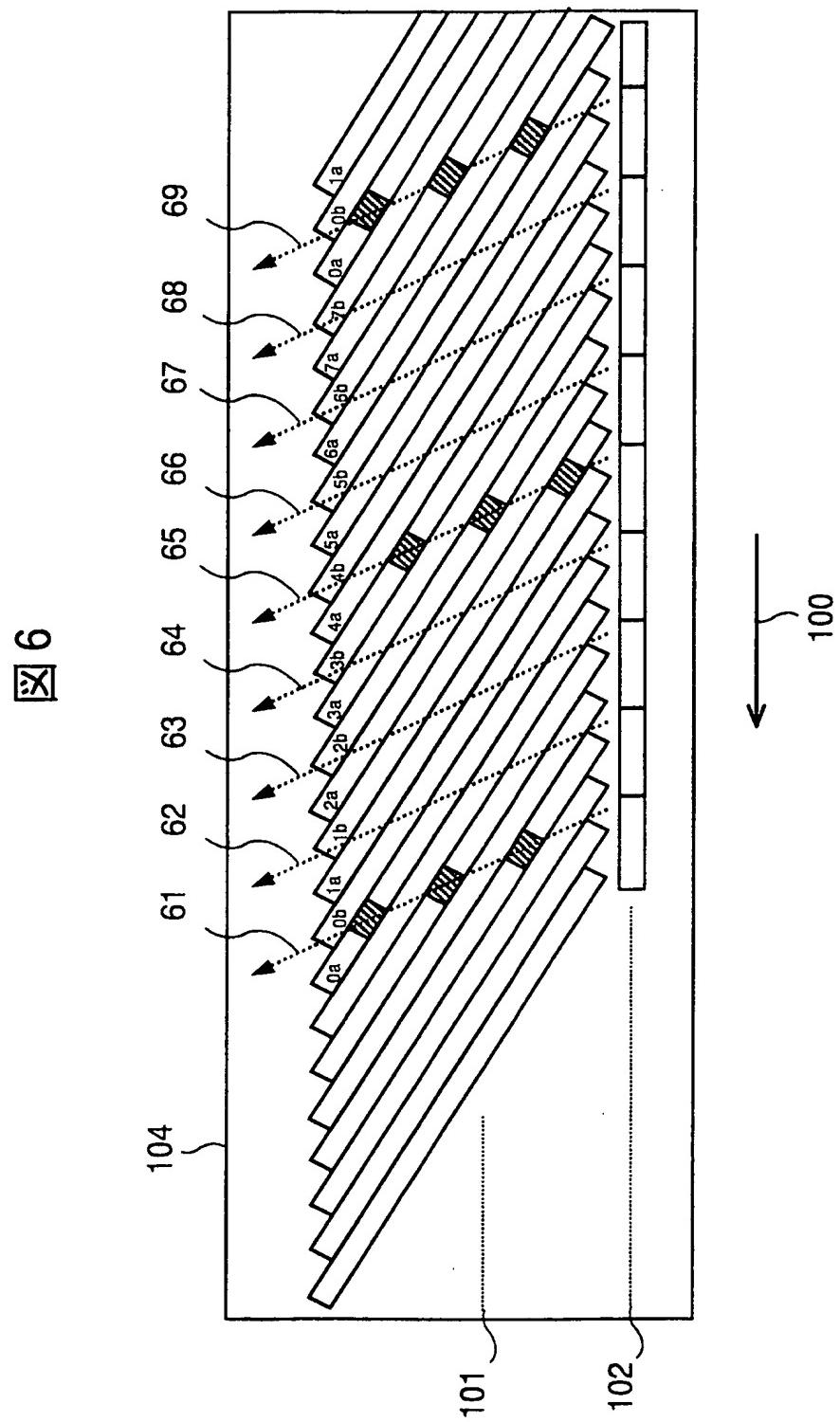


図 5





図面の参照符号の説明

- 1 入力端子
- 2 記録処理回路
- 3 回転シリンダ
- 4 磁気テープ
- 5 シリンダ位相信号発生回路
- 6 C T L 信号生成回路
- 7 C T L ヘッド
- 8 C T L 信号検出回路
- 9 位相差検出回路
- 10 テープ駆動回路
- 11 キャプスタンモータ
- 12 再生処理回路
- 13 出力端子
- 14 シリンダ駆動回路
- 15 S B 番号／トラック番号検出回路
- 16 切替回路
- 51～59 高速再生時の再生ヘッドの軌跡

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01708

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ G11B5/588, G11B15/467

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ G11B5/588, G11B15/467

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 8-298641, A (Hitachi, Ltd.), 12 November, 1996 (12. 11. 96), Full text ; Figs. 1 to 11	1, 2, 9-1 1, 16-21
Y	Full text ; Figs. 1 to 11	3-6
A	Full text ; Figs. 1 to 11 & WO, 96/10822, A1 & DE, 19581346, T	7, 8, 12-15, 22, 23
A	JP, 5-325512, A (Victor Co. of Japan, Ltd.), 10 December, 1993 (10. 12. 93), Full text ; Figs. 1 to 3 (Family: none)	7, 8, 12-15, 22, 23

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

• Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
28 June, 1999 (28. 06. 99)

Date of mailing of the international search report
6 July, 1999 (06. 07. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/01708

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C1° G11B5/588, G11B15/467

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C1° G11B5/588, G11B15/467

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 8-298641, A (株式会社日立製作所) 12. 11月. 1996 (12. 11. 96) 全文, 第1-11図	1, 2, 9-1 1, 16-21
Y A	全文, 第1-11図 全文, 第1-11図 & WO, 96/10822, A1 & DE, 19581346, T	3-6 7, 8, 12- 15, 22, 2 3
A	JP, 5-325512, A (日本ビクター株式会社) 10. 12月. 1993 (10. 12. 93) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	7, 8, 12- 15, 22, 2 3

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 28. 06. 99	国際調査報告の発送日 06.07.99
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 小松 正 印 5Q 7736

電話番号 03-3581-1101 内線 6922

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.